

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-117709

(43)Date of publication of application : 27.04.2001

(51)Int.Cl.

G06F 3/023

H03M 11/08

G06F 3/02

(21)Application number : 11-331738

(71)Applicant : SATO HISASHI

(22)Date of filing : 18.10.1999

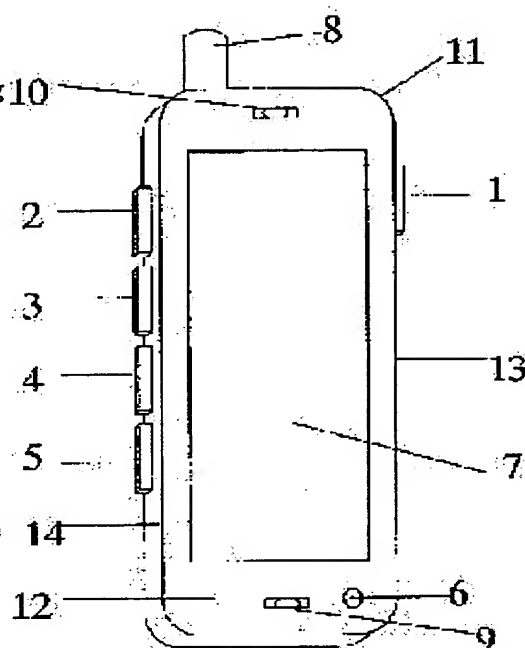
(72)Inventor : SATO HISASHI

## (54) KEYBOARD SYSTEM FOR ONE-HAND INPUT

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an input system prepared for portable information equipment and enabling a user to easily and quickly input data by his (or her) hand as a keyboard having a large display screen and allowed to be attached to a mouse, as to compact information equipment having a character input function.

SOLUTION: Five character input keys are arranged on the side face of a casing, a surface space is secured for a display screen and a mouse position ball, characters are allocated to the combinations of ON/OFF states of five keys at optimum while considering the operation capacity of the five fingers and the using frequency of characters. Thus the one-hand input keyboard signal capable of easily and quickly inputting a document or the like can be provided.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]



Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-117709

(P2001-117709A)

(43) 公開日 平成13年4月27日 (2001.4.27)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テームコード* (参考)
G 0 6 F 3/023		G 0 6 F 3/02	3 1 0 A 5 B 0 2 0
H 0 3 M 11/08			3 1 0 D
G 0 6 F 3/02	3 1 0	3/023	3 1 0 K

審査請求 未請求 請求項の数13 書面 (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願平11-331738

(22) 出願日 平成11年10月18日 (1999. 10. 18)

(71) 出願人 597051528

佐藤 恒

鹿児島県国分市中央1丁目19-30-4

(72) 発明者 佐藤 恒

鹿児島県国分市中央1丁目19-30-4

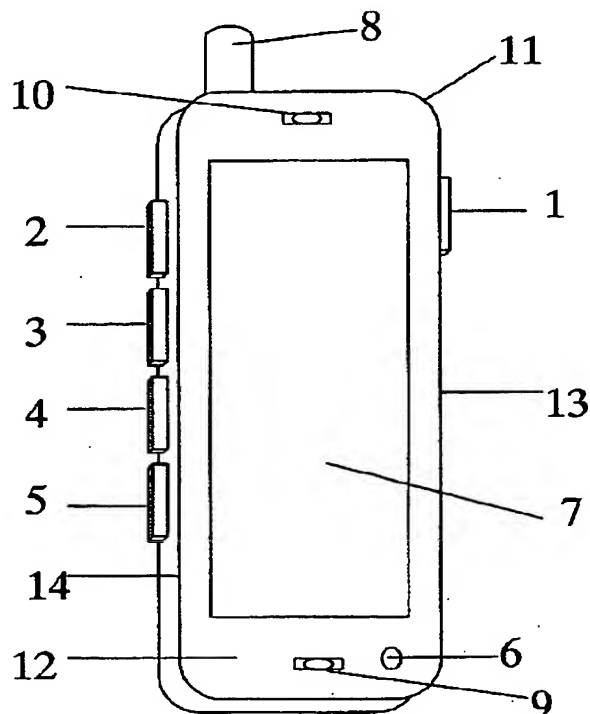
Fターム(参考) 5B020 BB02 DD02 DD11

(54) 【発明の名称】 片手入力キーボードシステム

(57) 【要約】

【課題】 文字入力機能を有する小型情報機器において、表示画面のサイズを大きくとれたり、マウスに取り付けられたりできるキーボードであり、且つ、片手で容易に早いスピードで入力ができる情報携帯器機の入力システムを提供する。

【解決手段】 筐体の側面に5個の文字用入力キーを配置して、表面のスペースを表示画面や、マウスポジションボールのために確保し、前記5個のキーのオン・オフ状態の組合わせに、5指の動作能力や文字の使用頻度を考慮に入れて最適に割り当てることによって、文書などの入力における容易で早くできる片手入力キーボードシステムを提供していることを特徴とする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数の文字入力用キーパッドが取り付けられた筐体に、ワードプロセッサ機能を有するコンピュータが内蔵或いはケーブルや無線通信で接続されてあって、前記キーパッドの状態信号をコンピュータに送り、アルファベット、数字、及びその他のコマンドを入力するシステムにおいて、前記筐体の最も広い面積を有する上面または下面の辺を陵辺として接している面を側面としたとき、少なくとも5個の文字入力用の入力キーが側面に配置してあり、前記筐体を片手で持ったときに親指、人差し指、中指、薬指、小指の順番で、各指に対応した位置に第1キーから第5キーまでの5つのキーが配列してあり、前記第1キーから前記第5キーの5個のキーは、通常はオフ状態であるが、指で押すことにより、オン状態の信号をコンピュータに送り、前記5個のキーのオン・オフの状態の組み合わせでアルファベットや数字または、コマンドの入力ができることを特徴とする片手入力キーボードシステム。

【請求項2】 請求項1に於いて、前記上面または、前記下面の形がコーナー部が丸くなっている疑似矩形または、疑似多角形であるとしたとき、前記第1キーが、前記第2キーから前記第5キーまでの他の4個のキーと同一側面上に配置されてないことを特徴とする片手入力キーボードシステム。

【請求項3】 請求項1に於いて、前記上面に表示画面が備わっていることを特徴とする片手入力キーボードシステム。

【請求項4】 請求項1に於いて、前記下面または前記上面にマウス用回転ポジションボール機構が備わっていることを特徴とする片手入力キーボードシステム。

【請求項5】 請求項1において、前記第1キーから前記第5キーまでのオン・オフ状態の組み合わせのうち、特定の1通りの組み合わせをアルファベット入力モードと数字入力モードとの切替えを行うコマンド入力に割り当て、アルファベット入力モードに於いては、前記特定の1通りの組み合わせを除く組み合わせに、少なくともアルファベット文字を配し、数字入力モードに於いては、前記特定の1通りの組み合わせを除く組み合わせに、少なくとも0から9までの数字を配することを特徴とする片手入力キーボードシステム。

【請求項6】 請求項1において、前記第1キーから前記第5キーまでのオン・オフ状態の組み合わせのうち、特定の1通りの組み合わせを日本語入力モードと英語入力モードとの切替えを行うコマンド入力に割り当て、日本語入力モードにおいては、前記特定の1通りの組み合わせを除く組み合わせに、アルファベットの26文字の入力と、「漢字およびカタカナ変換」を行うコマンドの入力、「読点記号」の入力、及び「1つ前の状態に戻る」ことを行うコマンドの入力の少なくとも計

29の組み合わせを配し、また、英語入力モードにおいては、前記特定の1通りの組み合わせを除く組み合わせに、アルファベットの26文字の入力、「スペース」の入力、「コンマ記号」の入力、及び「1つ前の状態に戻る」ことを行うコマンドの入力の少なくとも計29の組み合わせを配することを特徴とする片手入力キーボードシステム。

【請求項7】 請求項1において、前記第3キーと前記第5キーが指で押されていて、前記第4キーが指で押されていないという状態が含まれる前記第1キーから前記第5キーまでの組み合わせをアルファベット文字に配する場合のアルファベット文字は、文字”Q”、文字”X”或いは、文字”Z”のいずれかであることを特徴とする片手入力キーボードシステム。

【請求項8】 請求項1において、前記第1キーから前記第5キーまでのオン・オフ状態の31通りの組み合わせの中で、オン状態が少ない組み合わせを第一優先にし、第1キーのオン・オフの状態を第2優先とし、第1キー以外のキーが隣り合ってオンとなっている組み合わせを第3優先としてグループ分けし、より優先順位が高い組み合わせのグループに、使用頻度とアルファベット順を考慮して分けた文字グループを使用頻度の高いグループ順に割り当て、それぞれのグループ同士の組み合わせの中で、さらにキーの組み合わせに文字を配することを特徴とする片手入力キーボードシステム。

【請求項9】 請求項1において、前記入力キーがオフの状態である時を”0”、前記入力キーがオンの状態である時を”1”と表現し、前記第1キーから前記第5キーまでを順番に左側から並べてオン・オフの状態を表した時、より容易で楽に入力できる組み合わせのグループ順に”10000, 01000, 00100, 00010, 00001”のグループ、”01100, 00110, 00011”のグループ、”11000, 10100, 10010, 10001”のグループ、”11100, 10110, 10011”のグループ、”01110, 00111”のグループの5つのグループに分けられた17組み合わせを選定して、それぞれのグループに、使用頻度順に設定された使用頻度の多いアルファベットのグループ”A、I、U、E、O”のグループ、”R、S、T”のグループ、”K、L、M、N”のグループ、”B、C、D”のグループ、”G、H”のグループの5グループに分けられた17文字を、前記記載の順番で、それぞれの組み合わせに文字を配することを特徴とする片手入力キーボードシステム。

【請求項10】 請求項1において、前記入力キーがオフの状態である時を”0”、前記入力キーがオンの状態である時を”1”と表現し、前記第1キーから前記第5キーまでを順番に左側から並べてオン・オフの状態を表した時、数字を

1:10000、 2:01000、 3:00100、

4:00010、 5:00001、 6:11000、  
 7:01100、 8:00110、 9:00011、  
 0:10001

のオン・オフの順番組み合わせで入力することを特徴とする片手入力キーボードシステム。

【請求項 1 1】 請求項 1 において、目的の組み合わせで前記第 1 キーから前記第 5 キーまでの入力キーが単数または複数押されてキー入力される場合、最も最後に押された入力キーが他のすでに押されているキーと一緒にオン状態となった状態で任意に定められた第 1 の設定時間が経過した時に、前記目的の組み合わせでキー入力が出来、さらにそのままの状態、任意に定めた第 2 の設定時間が経過した場合に、更に別の入力信号として扱うことが出来ることを特徴とする片手入力キーボードシステム。

【請求項 1 2】 請求項 1 において、目的のアルファベット文字に割り当てられた前記第 1 キーから前記第 5 キーまでの入力状態を得るために、前記第 1 キーから前記第 5 キーが単数または複数押され、最も最後に押された入力キーが他のすでに押されているキーと一緒にオン状態となった状態で、任意に定められた第 1 の設定時間が経過した時に、前記目的のアルファベット文字が入力出来、さらにそのままの状態、任意に定めた第 2 の設定時間が経過した場合に、前記目的アルファベット文字でありながら、大文字と小文字の文字種が入れ替わったアルファベットが得られることを特徴とする片手入力キーボードシステム。

【請求項 1 3】 請求項 1 において、前記第 1 キーから前記第 5 キーの入力キーが単数または複数押されてキー入力される場合、最も最後に押された入力キーがオン状態になって他のすでに押されているキーと一緒にオン状態となった状態で任意に定められた時間が経過した時から、前記の単数または複数押されているいずれかのキーがオフ状態になる時までを、キー入力時間として扱うことを特徴とする片手入力キーボードシステム。

#### 【発明の詳細な説明】

#### 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、文書入力機能のあるコンピュータシステムが備わった小型の情報機器や通信機器に用いられる入力システムに関するものである。

#### 【0002】

【従来の技術】 従来、電子情報機器の文書入力は、タイプライタのキー配列をとったキーボードを用いて行われていたが、小型のパーソナルコンピュータや携帯情報機器が普及するにつれて、より小型で軽量であることが求められており、キーボード自体も面積や体積が削減されてきている。例えば、ポケットタイプのパーソナルコンピュータでは、外形サイズに比例するかのよう、キーボードが小型化されてきた。また、テン・キーをベ-

スにした方式もいろいろ考案されてきた。キー数の削減と同時に片手入力を可能としていることに大きな特徴がある。例えば、図 5 の文字メール機能がついている携帯電話機の例では、文字入力に使用されるキーは、入力キーエリア (31) に配置されている。図 6 は、入力キーエリア (31) の一例である。4 行 3 列の入力キー (36) がマトリックス状にならんでいる。数字は個別にキー配置されているが、アルファベット文字は、1 つのキーに複数配置されている。米国特許 4658417 号の発明によると、同一キーを数回押して目的のアルファベット文字を得る。これに対して、米国特許 5339358 号では、隣接するペアキーの組み合わせを押して文字を選ぶことを提案し、一回の入力で文字が得られるとしている。また、表示画面を接触センサー型画面にして、手書き入力出来る機能を持つ電子手帳や携帯電話機がある。方式的には、入力ペンで画面上の文字を選定して入力する方式、手書き入力した文字情報をそのまま描画面として処理する方式、及び手書き入力からコンピューターによる文字識別を行う方式とがある。いずれの場合も専用の入力用ペンを用いている。一方、入力キーの数をさらに少なくする提案も公開されている。米国特許 4360892 号では、筐体表面に、親指用に 2 個、その他の指用に 1 個ずつの計 6 個のキーを配置し、アルファベット入力には 5 個のキーの組み合わせで行うことを提案している。文字をキー位置で象形的になぞらえており、視覚的に組み合わせを覚え易いように工夫してある。米国特許 5281966 号では、図 7 のように 5 個のキーを指の位置に合うように配置させ、アルファベット文字を 5 個にキーの組み合わせで入力することを提案している。アルファベット中の母音をアルファベット順に親指から小指に割り当て、さらに、アルファベット順に子音を各母音の後になるようなキーの組み合わせが試みられていて、覚え易いように工夫されてある。特開平 6-274257 号でも 5 個のキーで構成されたキーボードが提案され、親指のあたるキーには、ホームポジション以外に 3 個にシフトポジションを設け、他の 4 指との組み合わせでアルファベット入力をするを提案している。また、特開平 9-114568 号および図 8 の米国特許 4791408 号の両者とも、筐体の広い面上に複数個とその対面に 1 個の文字入力キーを設けて、上下面から挟んだり、筐体を握りながら入力できるように工夫している。後者はキーの数が 5 個と前者に比較して圧倒的に少なく、1 個の入力キーに 2 方向入力パッド (42) がついており、中立位置からのキーの押し方により 2 種類の入力状態が得られる。

#### 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 情報機器や携帯通信機

器の小型軽量化且つ表示画面拡大が進む中で、文字入力を行うキーボードの面積削減が重要な課題となってきた。入力用のキーの面積やキーの間隔は既に操作性ギリギリ所まで縮小されてきている。テン・キーベースの入力が各種考案されているが、このシステムによるキー数削減は、4行3列のマトリックススペースの12個のキーまでが限界である。一方、指や入力用ペンで入力キーや画面の文字を選定する方法では、マトリックス状に配列してあるキーや文字を、目視で場所を特定してから、その場所まで指や入力用ペンを目視で追って行かねばならないという過程が、入力スピードを遅くしている。当然ながら、ブラインドタッチ入力などは出来ない。また、表示画面を接触センサー型画面にして、手書き入力が出るシステムでは、描画面面として処理するには多大のデータメモリが必要となり、メモリ容量に対して情報量が非常に小さくなるという問題がある。また、手書き入力から自動画像読みとり処理により文字変換する機能を備えたシステムにおいては、手書き時間に加えて、コンピュータの判読処理に入力速度が律速されるため、現在の技術レベルでは、入力速度は決して早くはないという問題がある。しかも、個々人の書体や癖字、又は拙速記入などにより、読みとり不良又は読みとりミスが発生して再入力が多いという問題も抱えている。さらに、入力に特殊な入力用ペンが必要である場合は、ペンの収納スペースの無駄や、ペンの取り出しと収納という付帯作業もついてまわる。一方、文字入力キーの数を5〜6個にした提案についても、未だに次のような問題がある。米国特許4360892号では、実際の操作には6個のキーが必要であり、また、米国特許5281966号と同様に、アルファベットの形や文字順を基礎にしてキー状態の組み合わせを配しているため、アルファベット文字の使用頻度や個々の指の動作能力が犠牲になり、入力スピードに問題を残している。さらには、両発明とも、机などがない場合は、筐体を支える手が必要であるので、携帯用としては不向きで、完全な片手入力になり得てない。一方、片手で保持できるように考案された特開平6-274257号や米国特許4791408号も5個のキーで構成されているが、両発明とも親指用のキーに複数のシフトポジションが設けられてあることが特徴となっている。実際の操作に置いては、親指位置に2種或いはそれ以上のキーがあるのと同様であり、親指の操作負担が大きく、入力スピードが律速される。さらには、広い表面側に入力キーがあるため、表示画面を取り付ける場合は、キー部分を避けた位置に取り付けることになり、表示画面の大きさは、キーの位置や大きさに左右される。以上述べたいずれも場合も、入力専用器としての考案されているため、表示画面の取り付けや大画面化が必要な小型情報機器用には新たな提案が必要とされていた。同様に、表示画面のポインターの位置を操作するマウス入力器に取り付けられるキーボードの提案

も有効なものが無かった。通常のキーボードとマウス入力器が併用して用いられることが多く、机上の有用面積が狭まっていた。また、従来の携帯電話機のテン・キーベースの入力システムでは、耳に当てる側に入力キーがあるため、通話中のキー入力が出来ないという問題があった。また、人間の指の動作性や反射性と文字や数字の使用頻度が同時に考慮された、入力スピードが早い有効な片手入力システムは、未だに考案されていない。本発明は、これらの欠点を鑑みて、容易で早い入力スピードを可能とし、且つ、大画面が可能な小型の情報機器や通信機器、或いはマウス入力器に取り付けて片手入力が出るキーボードシステムを、提供するために発明されたものである。

#### 【0004】

【課題を解決するための手段】本発明は、小型の情報機器や通信機において、文字入力用などの主要な入力キーを表示画面のある表面上ではなく、側面側に配置することにより、表示画面の拡大化を可能としている。また、画面上のポインター位置を操作するマウス入力器において、回転ボール面の面と稜辺を共有する側面側に、本発明の入力キーを取り付け、従来のキーボードを併用して使わなくとも良いようにした。且つ、文字入力キーの個数を5個に限定し、片手で文字入力が可能であり、ブラインドタッチ入力も可能となるレベルにまで操作性と入力スピードを改善した。側面に配置してある入力キーのうち、第1キーから第5キーまでの5つのキーをそれぞれ親指、人差し指、中指、薬指、小指の順番で、各指に対応した位置に配列し、それらのキーのオン・オフの状態の順番組み合わせで入力種を与えた。5個のオン・オフ型キーでは31通りの組み合わせができ、本発明では、特に操作性と使用頻度を鑑み、早いスピードで入力できる適切な基本組み合わせを構築したことを特徴としている。ある特定の5個のキー状態の組み合わせをアルファベット入力モードと数字入力モードとの切替えを行う機能に割り当て、各々のモードで、5個のキー状態の組み合わせをアルファベット及び数字割り当てた。キー状態の組み合わせの割り当てについては、使用頻度と入力スピードを最も重視し、加えて、覚え易い組み合わせとなるように配慮してた。すなわち、使用頻度が高いアルファベット文字や数字には、5本の指の動作能力を鑑みて、入力スピードの早いキーの組み合わせを割り当てて、総合入力スピードの最適化を図っている。また、文字入力のスピードをオペレータの能力に合わせて設定出来るようにしている。大文字と小文字は、通常の入力以上に長く押すことにより変換できるように操作を単純化し、その時間設定もオペレータの能力に合わせて設定できるようにしてある。画面上のスクロールを行えるキーの組み合わせの場合は、押している時間が入力時間となるように、全ての必要なキーが押されているのを確認してから、押してあるいずれかのキーがオフになるまで

の間を入力時間と定めている。さらに、ある特定の1つの組み合わせを、母国語に変換する機能に割り当て、日本語の場合はローマ字入力したものを漢字カタカナ変換出来るようにしてある。本発明において、その他の入力種を付け加えることは、本発明の属性上、可能である。また、文書の入力、基本的に5個のキーで行える考案を提供しているが、もちろん、第6の入力キー或いは入力ボタンを設置してその他の特殊機能を行わせることを制限するものではない。本発明は、以上の構成からなる小型の電子機器や情報通信器機の入力システムである。

#### 【0005】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施例を詳細に説明する。図1は本発明の文字入力可能な携帯電話機の外観図である。第1キー(1)は、右側面(13)に、第2キー(2)から第5キー(5)は左側面(14)に、順番に配列してある。電話機を右手で握った時は、図2に示すように第1キー(1)を親指で、第2キー(2)を人差し指、第3キー(3)を中指、第4キー(4)を薬指、第5キー(5)を小指で操作するように配置してある。側面に入力キーを配列したので、表面の表示画面(7)のサイズが従来に比べて大きくなっている。本実施例では、右手用の携帯電話機であるが、左手用は左右対称のキー配置をとることになる。図3は、本実施例における文字入力関係のシステム全体のブロック図である。キーボードから、入力信号がコンピュータのマイクロプロセッサに送られ、EPROMなどの書き込みメモリにあるデータをもとにマイクロプロセッサが文字に変

キーの組合せ 通常押しの場合

00101 : 日本語入力/英語入力の切替

10101 : 1つ前の入力状態に戻る

11110

(日本語モード) 読点

(英語モード) コンマ

01111

(日本語モード) 漢字カタカナ変換

(英語モード) スペース

11111 : アルファベット/編集&数字の切替 (テキスト/通信切替)

ここで、数字入力が編集と同一モード内にあるのは、編集モードはコピー・切り取り・貼付けなどの編集機能、ファイル保存や取出し、及び特殊記号の入力などの機能を有していて、10個の数字は、優先的特殊記号として扱われている。つまり、編集&数字モードの31通りの組み合わせのうち、10通りを優先的に0から9までの数字に配している。また、カーソルを移動して左、右、上、下のスクロールと確定入力を行う5通りの入力も、この編集モードに優先的に配してある。携帯電話では、通信機能を優先させているため、電源を入れた場合は、通信モードが通常モードとしてあらわれる。よって、文書入力には、「テキスト/通信切替」の組み合わせを押して、テキストモードに入ってから行う。他種の

換し、次々とディスプレイに表示していく。それぞれのキーは、基本的に押すことによりオンとなり、離すことによりオフとなるが、キーの組み合わせをコンピュータが認知するのは、押されているキーの組み合わせがある設定時間(第一設定時間)以上押された時である。押されているキーの組み合わせに変化が生じた時には、入力がリセットされる。また、さらにそのまま長時間押し続けた場合(第二設定時間)に別の入力信号として得ることもキーに付属するタイマーを任意設定することにより出来るようにしてある。これによって例えば、アルファベットの小文字と大文字、或いは読点と句点を、同じキーの組み合わせでありながら短時間押しと長時間押しとに仕分けた使用で得ることが出来る。オペレーターのレベルに合わせて前記第一設定時間と前記第二設定時間を設定することができるので、熟練のオペレーターは、さらに早い入力ができるというメリットがある。以下に、上記の5個の入力キーでの操作について詳細に説明する。それぞれのキーがオンしている状態を"1"、オフの状態を"0"と表現し、第1キーから第5キーまでを順番に左側から並べて入力キーのオン・オフの状態を表して説明する。例えば「10100」と表現された場合は、第1キーがオン、第2キーがオフ、第3キーがオン、第4キーがオフ、第5キーがオフの状態であることを示している。本実施例の携帯電話器の文字入力は、テキストモードで行われる。テキストモードにおいてアルファベット文字の組み合わせ以外に次の4通りの特定のオン・オフの組み合わせがあてがっている。

(長押しの場合)

(句点)

(ピリオド)

携帯情報器機などは、必ずしもその必要性はなく、例えば携帯コンピュータなどは、テキスト作成が出来るテキスト入力モードを通常モードしてかまわない。以下、図1の本実施例のテキストモードにおいて、5個の入力キーのオン・オフ状態の組み合わせに割り当てた操作機能を説明する。入力は、英語モードも日本語モードもアルファベットを用いて行われる。アルファベットを5個のキーのオン・オフの組み合わせに配するにあたり、次のことを考慮した。

#### イ) グループ化

本発明の目的の1つは、容易に覚え易いキーの押し方を提供することである。一般に、文字であれ、オン・オフの組み合わせであれ、ランダム配列よりは規則配列であ

る方が覚え易い。しかし、アルファベットは、下記にあるように、使用頻度などを考慮したので、単純に全てをアルファベット順とすることはできなくなり、アルファベット順などで関連のある文字同士でいくつかのグループに分けた。一方、5個のキーの組み合わせの方も規則性が明白なグループ同士で、グループに分けた。

#### ロ) 人体的機能

本発明の目的の1つは、片手で簡易な高速入力を達成することにあるが、人間の指は一般的にどの指も同一レベルで反応しない。実験においては、薬指をオフ状態、すなわちキーから離しながら、中指と小指で同時にキーを押してオン状態にするという指の組み合わせが含まれる時は、入力スピードが極端に低下した。本発明では、このような組み合わせは、出来るだけ使用しないように考慮した。すなわち、使用したとしても、最も使用頻度が少ない文字である”Q”、”X”或いは、”Z”の文字に配するようになった。また、隣接する指が同時にキーを押す場合は、1つ飛びで指を使う場合に比較して入力スピードが早かった。さらには、親指の動きだけは、他の指の入力スピードに支障を与えなかった。これらの結果を元に、入力キー組み合わせのグループは、オンの個数が少ないことを第1優先に、親指の状態を第2優先に、そして隣接する指の組み合わせを第3優先にして、グループ内では指の順番で並べて、入力がし易いグループ順に、”10000、01000、00100、00010、00001”のグループ、”01100、00110、00011”のグループ、”11000、10100、10010、10001”のグループ、”11100、10110、10011”のグループ、”01110、00111”のグループの5つのグループに分けられた17組み合わせを選定した。

#### ハ) 使用頻度

使用頻度が高い文字に、わかりやすく簡単なキーの組み合わせを配することによって、入力スピードを高めるよ

11110：上方向へカーソル移動、  
11100：左方向へカーソル移動、  
01110：カーソル位置で確定選択、

のオン・オフの順番組み合わせで入力することで出来る。スクロールに使用される組み合わせの入力信号の扱い方は、あらかじめプログラムされていて、通常の文字入力と異なっている。すなわち、目的の組み合わせのキーの中で最も最後に押された入力キーがオン状態になってそのままの状態ですべての時間（第一設定時間）が経過した時から、押されているいずれかのキーがオフ状態になる時までを、キー入力時間として扱って

10000：1、01000：2、00100：3、  
00010：4、00001：5、11000：6、  
01100：7、00110：8、00011：9、  
10001：0

その他の特殊機能も実際に必要であるので、さらに多く

うにした。しかし一方では、使用者が覚えやすい組み合わせにすることも必要である。本発明では、英語と日本語の使用頻度をベースにアルファベット順を考慮し、使用頻度多い順に文字グループに分けた。日本語の場合、殆どが子音と母音がペアで一語を形成していて、母音の使用頻度は50%を越しているの、母音である”A、I、U、E、O”のグループをあいうえお順に特異的にグループ化し、他は、使用頻度の多い順で、アルファベットの近いグループをアルファベット順に選定した。最も使用頻度が高いのは”R、S、T”のグループ、であり、以下、”K、L、M、N”のグループ、”B、C、D”のグループ、”G、H”のグループと続く組み合わせとなった。この5グループに分けられた17文字を選定した。以上、5グループに分けられた17の組み合わせに、5グループに分けられた17文字を前記記載の順番で配した。他の文字は、空いている組み合わせに、出来るだけ前記のすでに配されたアルファベットと関連性を重視して、覚え易くなるように配した。本実施例では、他の9文字である”F、J、P、Q、V、W、X、Y、Z”を残りの組み合わせである”01011、01001、01010、01101、11010、11001、11101、10111、11011”に記載の順番でそれぞれ配した。本発明では、日本語モードでの入力はローマ字で入力するようになっている。入力時、表示画面には入力されたアルファベット文字が表示されるが、続けての入力で逐次、ローマ字読みのひらがなに自動変換されて表示されていく。その途中で、「漢字カタカナ変換」のキー組み合わせを押すことにより入力されてある平かなに該当する漢字やカタカナが表示画面に表れる。スクロール機能のキー組み合わせを押しながら、求める漢字を選択して入力確定することが出来る。「漢字カタカナ変換」のキー組み合わせを2回連続して押すとひらがなのまま入力確定される。本実施例で用いたスクロール機能のキー組み合わせは、

01111：下方向へカーソル移動、  
00111：右方向へカーソル移動、

て、その間、スクロール機能が動作するようになっている。スクロール中に時間単位でスクロール速度を加速させていくこともプログラム上で可能である。数字は、編集モードの中のキー組み合わせに、早いスピードで数字入力できるように上述の操作性を考慮して、オンの個数が少ない組み合わせとペアの組み合わせを重視し、連続性があるように下記のように配置をした。

の機能を持たせてあるが、とりあえず以上述べてきた機



能を一覧表にすると次のようになっている。( ) の中  
のアルファベットは、長押しした場合の入力を表してい

キー状態	アルファベット入力 (長押しの場合)	編集・数字モード
1 0 0 0 0 : a	(A)	1
1 1 1 0 0 : b	(B)	左方向にカーソル移動
1 0 1 1 0 : c	(C)	
1 0 0 1 1 : d	(D)	
0 0 0 1 0 : e	(E)	4
0 1 0 1 1 : f	(F)	
0 1 1 1 0 : g	(G)	カーソル位置で確定選択
0 0 1 1 1 : h	(H)	右方向にカーソル移動
0 1 0 0 0 : i	(I)	2
0 1 0 0 1 : j	(J)	
1 1 0 0 0 : k	(K)	6
1 0 1 0 0 : l	(L)	
1 0 0 1 0 : m	(M)	
1 0 0 0 1 : n	(N)	0
0 0 0 0 1 : o	(O)	5
0 1 0 1 0 : p	(P)	
0 1 1 0 1 : q	(Q)	
0 1 1 0 0 : r	(R)	7
0 0 1 1 0 : s	(S)	8
0 0 0 1 1 : t	(T)	9
0 0 1 0 0 : u	(U)	3
1 1 0 1 0 : v	(V)	
1 1 0 0 1 : w	(W)	
1 1 1 0 1 : x	(X)	
1 0 1 1 1 : y	(Y)	
1 1 0 1 1 : z	(Z)	
0 0 1 0 1 : 日本語入力/英語入力の切替		
1 0 1 0 1 : 1つ前の入力状態に戻る		
1 1 1 1 0 :		上方向にカーソル移動
(日本語モード) 読点	(句点)	
(英語モード) コンマ	(ピリオド)	
0 1 1 1 1 :		下方向にカーソル移動
(日本語モード) 漢字カタカナ変換		
(英語モード) スペース		
1 1 1 1 1 : アルファベット/編集&数字の切替		
	(テキスト/通信のモード切替)	

ここで実施例における通話モードでの入力について以下 40 め発信をして、しかる後に切断するが、その操作を、  
に概略説明をする。通常は直接番号入力して、通話のた

1 0 0 0 0 : 1、 0 1 0 0 0 : 2、 0 0 1 0 0 : 3、  
0 0 0 1 0 : 4、 0 0 0 0 1 : 5、 1 1 0 0 0 : 6、  
0 1 1 0 0 : 7、 0 0 1 1 0 : 8、 0 0 0 1 1 : 9、  
1 0 0 0 1 : 0、 1 1 1 0 0 : 発信、 0 0 1 1 1 : 切断、  
1 1 1 1 1 : テキスト/通信のモード切替

で行うことが出来る。また、電話番号がすでに携帯電話 信することも下記のオン・オフの順番組み合わせで入力  
機の中に記憶させている場合は、電話番号リストを画面 することも可能である。  
上でスクロールして検索して目的番号を確定して通話発

1 1 1 1 0 : 上方向へカーソル移動、 0 1 1 1 1 : 下方向へカーソル移動、

1 1 1 0 0 : 左方向へカーソル移動、  
0 1 1 1 0 : カーソル位置で確定選択

通話モードに於いては、他の有用な機能、例えば「名簿登録」や「メール作成」などがあるが、それらは適切に残りの入力キーの組み合わせに配している。本発明では、基本的に、ある組み合わせの下には、31通りの低ランクの組み合わせが作れ、さらにその中のある組み合わせには、また、さらに低ランクの組み合わせが31通り作れる。すなわち、組み合わせの世代を重ねることにより、組み合わせ数が指数関数的に無限に作ることが出来るので、要求される機能が全て取り込むことが出来る。図4は本発明のマウス入力器の側面に文字入力キーを配置した本発明の実施例である。マウス筐体(21)を右手で握った時に親指が左上側面(26)の第1キーに、人差指から小指までが、右上側面上(25)の第2キー(2)から第5キー(5)にかかる位置にキーが配置されている。入力モードはテキストモードだけで構成されているが、キー入力方法については、上述のとおりである。回転ポジションボール(22)は、マウス筐体(21)の下面(24)に取り付けられているが、上面

#### 【0006】

【発明の効果】本発明によれば、5個のキー入力によって数文字の入力および各種機能操作を行うことが出来るので、従来なし得なかった小型の情報機器や通信機器の一層の小型軽量化と表示画面の大画面化を実現できる。また、アルファベットや数字が使用頻度や指の動きに重点を置かれて、1文字1セットのオン・オフの組み合わせで配されてあるので、容易にかつ迅速に片手で入力を行うことが出来、空いている片方の手で別作業ができる。また、マウス入力器に取り付けた場合、文字入力に従来のキーボードが不要となり、机上の空き空間が広くとれる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の入力システムを用いた用いた携帯電話機の外観図

【図2】本発明の入力システムを用いた用いた携帯電話機の使用状態図

0 0 1 1 1 : 右方向へカーソル移動、

【図3】本発明の入力システムのコンピュータへの信号ブロック図

【図4】本発明の入力システムを用いたマウス器の底面方向からの外観図

【図5】従来の携帯電話機の外観図

【図6】従来の文字入力用テン・キーボード図

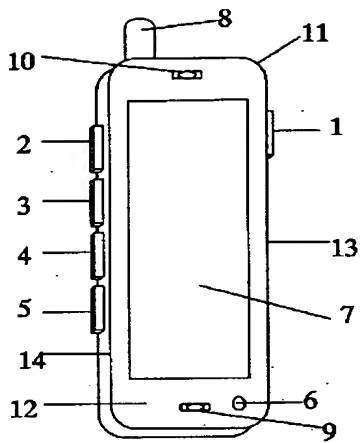
【図7】米国特許USP5281966の片手入力キーボード配置図

【図8】米国特許USP4791408の片手入力キーボード外観図

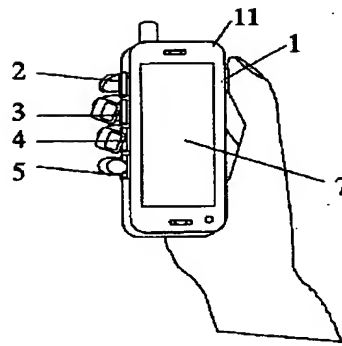
#### 【符号の説明】

1 : 第1キー  
2 : 第2キー  
3 : 第3キー  
4 : 第4キー  
5 : 第5キー  
6 : 電源スイッチ  
7 : 表示画面  
8 : アンテナ  
9 : マイク  
10 : スピーカー  
11 : 筐体  
12 : 上面  
13 : 右側面  
14 : 左側面  
21 : マウス筐体  
22 : 回転ポジションボール  
23 : ケーブル  
24 : 下面  
25 : 右上側面  
26 : 左上側面  
31 : 入力キーエリア  
32 : 通話ボタン  
33 : 切断ボタン  
34 : スクロールキーエリア  
35 : 特殊機能キーエリア  
36 : 入力キー  
41 : 表示画面結合用差込口  
42 : 2方向入力パッド

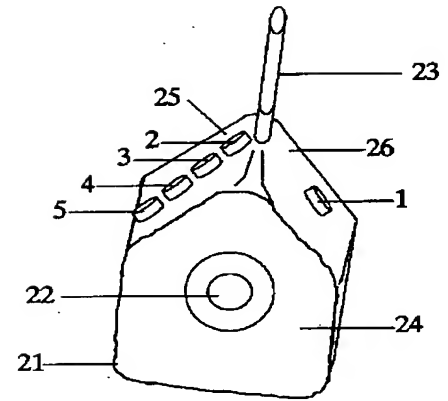
【図 1】



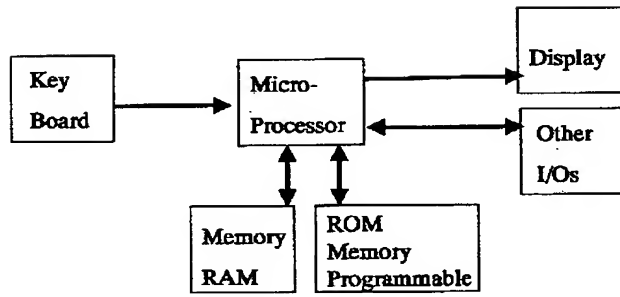
【図 2】



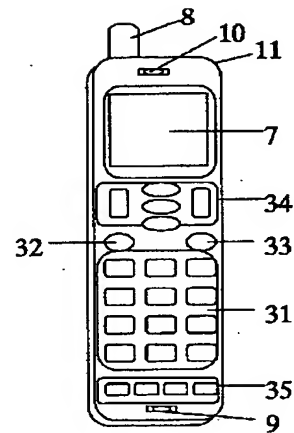
【図 4】



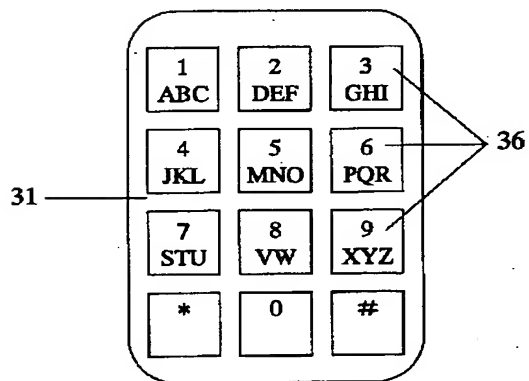
【図 3】



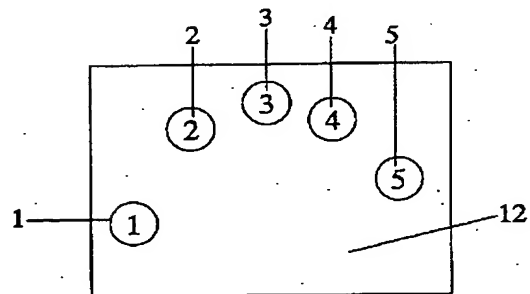
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【図8】

